

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа № 19» города Кирова**

Приложение к ООП ООО

МБОУ ООШ № 19 г. Кирова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ХИМИИ
(предметная область «Естественно-научные
предметы»)
8-9 классы
2023-2024 учебный год

Составитель: Синцова И.В.,

учитель биологии и химии

МБОУ ООШ № 19 г. Кирова

г. Киров, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» п. 9 ст. 2 определяет понятие **«образовательной программы»** как – «комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и в случаях, предусмотренных настоящим Федеральным законом, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, **рабочих программ учебных предметов**, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов. Рабочая программа учебного предмета **«Химия»** является частью ООП ООО образовательной организации.

Приказом Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015 № 1577 внесены изменения в приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» в п.18.2.2 (структура рабочих программ):

«18.2.2. Рабочие программы учебных предметов, курсов, в том числе внеурочной деятельности должны обеспечивать достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Рабочие программы учебных предметов, курсов, в том числе внеурочной деятельности разрабатываются на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом программ, включенных в ее структуру.

Рабочие программы учебных предметов, курсов должны содержать:

- 1) планируемые результаты освоения учебного предмета, курса;
- 2) содержание учебного предмета, курса;
- 3) тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы».

Структура рабочей программы каждой ОО определяется данным приказом Министерства образования и науки РФ и Локальным актом ОО.

Методический конструктор **создан с целью оказания помощи** учителям химии при разработке рабочих программ учебного предмета «Химия» основного общего образования. Конструктор включает необходимый **теоретический материал, методические и практические рекомендации по проектированию рабочей программы**. Предложены шаблоны каждой части с образцами заполнения. Особое внимание уделено:

- соответствию планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования (ФГОС ООО);
- определению содержания тематического планирования;
- определению предметных результатов изучения конкретных тем.

В завершение **Программы** дан список **ПРИЛОЖЕНИЙ**, которые могут быть использованы учителем при разработке:

- технологических карт учебных занятий,
- инструкций практических работ,
- контрольно-оценочных материалов.

Часть текста методического конструктора выделена **жирным шрифтом, курсивом** для заполнения данных частей спецификой изучения учебного предмета в определённой образовательной организации.

Примечания даны как *методические рекомендации, которые не вносятся в содержание рабочей программы.*

При проектировании данного методического конструктора составители использовали **нормативно – правовые документы:**

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 №1897, в редакции от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 № 1577);

- Примерная основная образовательная программа (Одобрено Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию. Протокол заседания от 08 апреля 2015 г. №1\15) (с использованием «**Методического конструктора** «Проектирование основной образовательной программы основного общего образования» [Диск] – Киров: МКОУ ДПО ЦПКРО, 2017)

При создании методического конструктора использован опыт работы учителей химии образовательных организаций города Кирова.

Содержание

№ п/п	Наименование раздела	Страница
1	Пояснительная записка	5
2	Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»	6 - 14
3	Содержание учебного предмета	15 - 16
4	Тематическое планирование	17 - 21
5	Календарно-тематическое планирование	22 - 33
6	Список приложений	34 - 44

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Химия» 8-9 класс составлена в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования, Основной образовательной программы основного общего образования (*наименование ОО*) и на основе *примерной программы* по химии (*Примерная основная образовательная программа (Одобрено Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию. Протокол заседания от 08 апреля 2015 г. №1/15)*)

Целями изучения химии в основной школе являются:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

В соответствии с учебным планом ОО химия в 8-9 классах изучается 68 часов в год, 2 часа в неделю (указываются данные в соответствии с УП ОО)

Учебники - указываются выходные данные всех учебников, используемых в обучении

Примечание: учебники отбираются в соответствии с приказом директора ОО и Приказом Минобрнауки России от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в редакции приказов Минобрнауки России - <http://fpu.edu.ru/fpu/>)

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» (8-9 класс)

Изучение химии в основной школе даёт возможность достичь следующих результатов:

- **личностные**

Планируемые результаты	Обучающийся сможет
воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной	<ul style="list-style-type: none"> • идентифицировать себя в качестве гражданина России, • осознавать значимость достижений российской химической науки
формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде	<ul style="list-style-type: none"> • ответственно относиться к учению; • уважительно относиться к труду, • проявлять познавательный интерес, • проявить способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений
формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира	<ul style="list-style-type: none"> • сформировать целостное мировоззрение
формирование готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания	<ul style="list-style-type: none"> • понимать ценности созидательного отношения к окружающей действительности, социального творчества, продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, «другого» как равноправного партнера
развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам	<ul style="list-style-type: none"> • уважительно относиться к другому человеку, его мнению, мировоззрению, • решать моральные проблемы на основе личностного выбора, • осознанно и ответственно относиться к собственным поступкам, • знать основные нормы морали, нравственные, духовные идеалы, хранимые в культурных традициях народов России
формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, и других видов деятельности	<ul style="list-style-type: none"> • вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания
формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей	<ul style="list-style-type: none"> • принять ценности здорового и безопасного образа жизни; • применять правила индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей

Планируемые результаты		Обучающийся сможет
формирование основ экологической культуры современного уровня экологического мышления, экологически ориентированной рефлексивно-оценочной деятельности в жизненных ситуациях	соответствующей ответственности, развитие опыта и практической	<ul style="list-style-type: none"> иметь опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (исследование природы, природоохранная деятельность)

• **метапредметные**

Планируемые результаты	Обучающийся сможет
умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности	<ul style="list-style-type: none">● анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;● идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;● выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;● ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;● формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;● обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов
умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач	<ul style="list-style-type: none">● определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;● обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;● определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;● выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);● выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;● составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);● определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;● описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;● планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию
умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы	<ul style="list-style-type: none">● определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

Планируемые результаты	Обучающийся сможет
<p>действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией</p>	<ul style="list-style-type: none"> • систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности; • отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований; • оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; • находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата; • работа по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата; • устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта; • сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно
<p>умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения</p>	<ul style="list-style-type: none"> • определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; • анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи; • свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий; • оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности; • обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов; • фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов
<p>владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> • наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки; • соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы; • принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность; • самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха; • ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности; • демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения

Планируемые результаты	Обучающийся сможет
<p>умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы</p>	<p>психофизиологической реактивности)</p> <ul style="list-style-type: none"> • подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства; • выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов; • выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство; • объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; • выделять явление из общего ряда других явлений; • определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; • строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям; • строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; • излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; • самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации; • объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения); • выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ; • делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными
<p>умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> • обозначать символом и знаком предмет и/или явление; • обозначать логические связи между предметами и/или явлениями с помощью знаков в схеме; • создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления; • строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения; • создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

Планируемые результаты	Обучающийся сможет
	<ul style="list-style-type: none"> • преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область; • переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот; • строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм
смысловое чтение	<ul style="list-style-type: none"> • находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); • ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; • устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; • резюмировать главную идею текста; • преобразовывать текст, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный); • критически оценивать содержание и форму текста
умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	<ul style="list-style-type: none"> • определять возможные роли в совместной деятельности; • играть определённую роль в совместной деятельности; • принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; • определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации; • строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; • корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен); • критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; • предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; • выделять общую точку зрения в дискуссии; • договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей; • организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.); • устранив в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога
умение осознанно использовать речевые средства в	<ul style="list-style-type: none"> • определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

Планируемые результаты	Обучающийся сможет
<p>соответствии с задачами коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью</p>	<ul style="list-style-type: none"> отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.); представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности; соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей; высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником; создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств; использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления; использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя; делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его
<p>формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ–компетенции)</p>	<ul style="list-style-type: none"> определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы; осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями; формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска; соотнести полученные результаты поиска со своей деятельностью
<p>формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации</p>	<ul style="list-style-type: none"> определять свое отношение к природной среде; анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов; проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций; прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора; распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды; выражать свое отношение к природе через модели, проектные работы

• предметные

Планируемые результаты	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<p>формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии</p>	<ul style="list-style-type: none"> • раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии; • описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; • характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; • раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории; • различать химические и физические явления; • называть химические элементы; • определять состав веществ по их формулам; • определять валентность атома элемента в соединениях; • определять тип химических реакций; • называть признаки и условия протекания химических реакций; • выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; 	<ul style="list-style-type: none"> • выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций; • характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками веществ;
<p>осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира</p>	<ul style="list-style-type: none"> • составлять формулы бинарных соединений; • составлять уравнения химических реакций; • соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; • пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; • вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; • вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения; • вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции; • характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода; • получать, собирать кислород и водород; • распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород; • раскрывать смысл закона Авогадро; • раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»; • характеризовать физические и химические свойства воды; • раскрывать смысл понятия «раствор»; • вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе; 	<ul style="list-style-type: none"> • составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям; • прогнозировать способность веществ проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав; • составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов; • выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции; • использовать
<p>овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и</p>		

Планируемые результаты	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<p>планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды</p> <p>формирование умений устанавливать связь между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств</p>	<ul style="list-style-type: none"> • приготавливать растворы с определенной массовой долей растворенного вещества; • называть соединения изученных классов неорганических веществ; • характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей; • определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; • составлять формулы неорганических соединений изученных классов; • проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ; • распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора; • характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений; • раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева; • объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева; • объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; • характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; • составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; • раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»; • характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки; • определять вид химической связи в неорганических соединениях; • изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей; • раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»; • определять степень окисления атома элемента в соединении; • раскрывать смысл теории электролитической диссоциации; • составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; • объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена; 	<p>приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ; • объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; • критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации; • осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека; • создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предоставляемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.
<p>приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов</p>		
<p>формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф</p>		

Планируемые результаты	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
	<ul style="list-style-type: none"> • составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена; • определять возможность протекания реакций ионного обмена; • проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ; • определять окислитель и восстановитель; • составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций; • называть факторы, влияющие на скорость химической реакции; • классифицировать химические реакции по различным признакам; • характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов; • проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака; • распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак; • характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов; • называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислотная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза; • оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; • грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни • определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами 	

Примечание: *Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» (8-9 класс даны на уровень обучения 8-9 класс – разделение предметных результатов на класс дано в Тематическом планировании для каждой темы.)*

3.Содержание учебного предмета «Химия» (8-9 класс)

Примечание: дано содержание учебного предмета «Химия» на уровень (8-9 класс) из примерной программы – ООП ООО.

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Кислород. Водород

Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

Вода. Растворы

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

Основные классы неорганических соединений

Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

Строение веществ. Химическая связь

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Химические реакции

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и

составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Неметаллы IV – VII групп и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*

Металлы и их соединения

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

Первоначальные сведения об органических веществах

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

Типы расчетных задач:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.
Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.
2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Темы практических работ:

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Признаки протекания химических реакций.
4. Получение кислорода и изучение его свойств.
5. Получение водорода и изучение его свойств.
6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
8. Реакции ионного обмена.
9. *Качественные реакции на ионы в растворе.*
10. *Получение аммиака и изучение его свойств.*
11. *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*
12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

4. Тематическое планирование 8 класс

Примечание: в тематическом планировании даны содержание и предметные результаты освоения каждой темы 8 класса.

Составители предлагают распределение содержания учебного материала, количества часов на изучение каждой темы на основе примерной программы учебного предмета «Химия», каждый учитель вправе заполнить данный раздел на основе той программы, по которой работает, но обязательно в соответствии с ООП ООО своей образовательной организации.

Тема с указанием количества часов	Содержание темы	Предметные результаты освоения темы
1. Первоначальные химические понятия (22 часа)	Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава веществ. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Практическая работа: №1 «Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени». №2 «Очистка загрязнённой поваренной соли» №3 «Признаки протекания химических реакций» Расчётные задачи: Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.	<ul style="list-style-type: none"> - раскрывать смысл основных химических понятий «атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, валентность, химическая реакция», используя знаковую систему химии; - раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории; - различать химические и физические явления; - называть химические элементы; - определять состав веществ по их формулам; - определять валентность атома элемента в соединениях; - составлять формулы бинарных соединений; - называть признаки и условия протекания химических реакций; - выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химических опытов; - составлять уравнения химических реакций; - определять тип химических реакций; - соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; - пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; - вычислять относительную молекулярную массы веществ; - вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения
2. Кислород (5 часов)	Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород).	<ul style="list-style-type: none"> - раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории; - раскрывать смысл понятий: «окислы, реакции горения и окисления, аллотропия, аллотропные модификации, катализатор»; - определять состав веществ по их формулам; - характеризовать физические и химические свойства простых веществ:

Тема с указанием количества часов	Содержание темы	Предметные результаты освоения темы
	<p>Практическая работа №4 «Получение кислорода и изучение его свойств»</p>	<p>кислорода:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять валентность атома элемента в соединениях; -составлять формулы бинарных соединений и называть их; -вычислять относительную молекулярную массу вещества; -вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения; -составлять уравнения химических реакций: соединения (из простых веществ) и разложения бинарных соединений; горения сложных веществ; уравнения получения кислорода в лаборатории из перманганата калия и хлората калия; -определять тип химических реакций; -называть признаки и условия протекания химических реакций; -выявлять условия и признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; -соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; -пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; -получать, собирать кислород; -распознавать опытным путем газообразные вещества - кислород; -характеризовать состав воздуха, условия возникновения и прекращения горения; -выбирать средства тушения пожара; -характеризовать роль кислорода на Земле; -называть причины загрязнения воздуха и меры охраны воздуха; -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами и материалами, экологически грамотного поведения в окружающей среде, оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека.
3.Водород (3 часа)	<p>Водород – химический элемент и простое вещество. Нахождение в природе. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. <i>Получение водорода в промышленности. Применение водорода.</i> Качественные реакции на газообразные вещества (водород).</p>	<ul style="list-style-type: none"> -раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории; -характеризовать физические и химические свойства простых веществ: <i>водорода</i>; -определять состав веществ по их формулам; -определять валентность атома элемента в соединениях; -вычислять относительную молекулярную массу вещества;

Тема с указанием количества часов	Содержание темы	Предметные результаты освоения темы
	<p>Практическая работа №5 «Получение водорода и изучение его свойств»</p>	<ul style="list-style-type: none"> -вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения; -определять тип химических реакций; -называть признаки и условия протекания химических реакций; -выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химических реакций замещения и соединения (из простых веществ); -получать, собирать <i>водород</i>; -распознавать опытным путем газообразные вещества <i>водород</i>; -соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; -пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами
<p>4. Вода (7 часов)</p>	<p><i>Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.</i></p> <p>Приготовление растворов с заданной концентрацией</p> <p>Практическая работа №6 «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества»</p> <p>Расчетные задачи.</p> <p>Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории; - раскрывать смысл понятий «раствор, гидраты, растворенное вещество, растворитель, концентрация растворов, взвеси, суспензии, эмульсии»; -определять состав веществ по их формулам; -определять валентность атома элемента в соединениях; -определять тип химических реакций; -называть признаки и условия протекания химических реакций; -составлять уравнения химических реакций; -вычислять относительную молекулярную массу вещества; - определять растворимость веществ в воде (по таблице растворимости); -называть причины зависимости растворимости твердых и газообразных веществ; -различать виды растворов; -использовать таблицы «кривые растворимости некоторых солей» для решения задач; - вычислять массовую долю вещества в растворе, массу раствора, массу растворенного вещества; -характеризовать физические и химические свойства сложного вещества <i>воды и ее значением для жизни на Земле</i>;

Тема с указанием количества часов	Содержание темы	Предметные результаты освоения темы
		<ul style="list-style-type: none"> -соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; - приготавливать растворы с определенной массовой долей растворенного вещества; -пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами.
5.Количественные отношения в химии (5 часов)	<p>Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Объёмные отношения газов при химических реакциях. Относительная плотность газов.</p> <p>Типы расчётных задач:</p> <p>Вычисления по химическим уравнениям количества, объёма, массы вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции</p>	<ul style="list-style-type: none"> -раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории; -определять состав веществ по их формулам; -раскрывать смысл понятий «моль, молярная масса, молярный объём»; -раскрывать смысл закона Авогадро; -составлять формулы реагентов и продуктов реакции; -составлять уравнения химических реакций; -вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; -вычислять количество, объём или массу вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции.
6.Основные классы неорганических соединений (13 часов)	<p>Оксиды. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Основания.</i></p> <p>Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты.</i></p> <p>Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений.</i></p> <p>Практическая работа №7 «Решение экспериментальных задач по теме</p>	<ul style="list-style-type: none"> -определять валентность атома элемента в соединениях; -называть соединения изученных классов неорганических веществ; -определять состав веществ по их формулам; -характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей; -выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; -определять тип химических реакций; -называть признаки и условия протекания химических реакций; -определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; -составлять формулы неорганических соединений изученных классов; -проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ; -распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;

Тема с указанием количества часов	Содержание темы	Предметные результаты освоения темы
	«Основные классы неорганических соединений».	<ul style="list-style-type: none"> -характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений; -трамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
7. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. (6 часов)	<p>Строение атома: ядро, энергетический уровень. <i>Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.</i></p> <p>Периодический закон Д.И. Менделеева.</p> <p>Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.</p> <p>Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы</p> <p>Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева.</p> <p>Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома</p> <p>Значение Периодического закона Д.И. Менделеева</p>	<ul style="list-style-type: none"> -раскрывать смысл основных химических понятий «атом, протоны, нейтроны, электроны, изотопы, энергетический уровень, электронные орбитали», используя знаковую систему химии; -классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний; -раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева; -объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева; -объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; -характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; -составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева
8.Строение вещества. Химическая связь (7 часов)	<p><i>Электроотрицательность атомов химических элементов.</i> Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Степень окисления. <i>Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная).</i> <i>Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> -раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность», «степень окисления элемента»; -различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную; -изображать электронно-ионные формулы, схемы строения веществ, образованных химическими связями разного вида; -определять значения степеней окисления элементов по химической формуле; -выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных

5.Календарно-тематическое планирование

Примечание: предлагается табличный вариант КТП, в котором представлены необходимые, по мнению составителя разделы. Структура КТП определяется Локальным актом ОО. Распределение количества часов, содержание каждой темы может изменяться в соответствии с изменениями раздела «Тематическое планирование».

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающихся	Дата проведения	
				по плану	по факту
Тема 1. Первоначальные химические понятия (22 часа)					
1	Вещества и их свойства	ТБ при работе в кабинете химии. Предмет химии. Химия как часть естествознания. Понятие о телах и веществах. Физические свойства веществ, описание свойств твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков. Примеры тел и веществ из школьной лаборатории.	Лабораторный опыт: Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами.		
2	Методы познания в химии	Классификация методов познания химии. Основные методы: наблюдение, химический эксперимент, сравнение, обобщение, моделирование.			
3	Практическая работа №1 «Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени»	Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным штативом, спиртовкой, мерными сосудами, фарфоровой чашкой, ступкой, пробирками. Правила нагревания в открытом пламени. Правила работы по инструкции.	Выполнение практической работы		
4	Чистые вещества и смеси	Представление о чистых веществах и смесях. Понятие об однородных и неоднородных смесях Способы разделения однородных и неоднородных смесей.	Лабораторный опыт: Разделение смеси, состоящей из порошков железа и серы		
5	Практическая работа №2 «Очистка загрязненной поваренной соли»	Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Правила нагревания в открытом пламени. Способы очистки неоднородных и однородных смесей. Правила работы по инструкции.	Выполнение практической работы		
6	Физические и	Понятие о физических и химических явлениях, химических	Лабораторный опыт:		

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающихся	Дата проведения	
				по плану	по факту
	химические явления. Химические реакции	реакциях. Признаки и условия протекания химической реакции	Изучение физических и химических явлений		
7	Практическая работа №3 «Признаки протекания химических реакций»	Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Правила нагревания в открытом пламени. Основные признаки протекания химических реакций. Правила работы по инструкции.	Выполнение практической работы		
8	Атомы, молекулы и ионы.	История открытия атомов и молекул. Понятия «атом, молекула, ион»			
9	Вещества молекулярного и немолекулярного состава	Понятие о веществах молекулярного и немолекулярного состава. Кристаллическая решетка и ее типы.			
10	Простые и сложные вещества. Химический элемент.	Понятие о простом и сложном веществе. Понятие химический элемент. Классификация элементов и простых веществ на металлы и неметаллы.	Лабораторный опыт: Ознакомление с образцами простых и сложных веществ, металлов и неметаллов.		
11	Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.	Язык химии. Знаки химических элементов. Понятие об относительной атомной массе. Нахождение значений относительной атомной массы по ПСХЭ			
12	Закон постоянства состава веществ.	Отличие смесей от химических соединений по составу и свойствам. Формулировка закона постоянства состава веществ. Расчеты на основе закона постоянства состава.			
13	Химические формулы. Относительная молекулярная масса.	Определение химической формулы. Понятие индекса и коэффициента. Качественный и количественный состав вещества. Понятие об относительной молекулярной массе, нахождение значений относительной молекулярной массы соединений.			
14	Массовая доля химического элемента	Понятие о массовой доле химического элемента, расчет массовой доли химического элемента в соединении и установление			

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающихся	Дата проведения	
				по плану	по факту
	в соединении.	химической формулы вещества по массовым долям химических элементов.			
15	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.	Понятие о валентности химических элементов. Правила определения валентности элементов в бинарных соединениях. Номенклатура бинарных соединений.			
16	Составление химических формул по валентности.	Составление химических формул бинарных соединений по валентности химических элементов и названиям соединений.			
17	Атомно-молекулярное учение	Жизнь и деятельность М.В.Ломоносова, Дж. Дальтона. Основные положения атомно-молекулярного учения в современной трактовке. Следствие и значение АМУ.			
18	Закон сохранения массы веществ.	Формулировка закона сохранения массы веществ, объяснение его с точки зрения АМУ. Опыты М.В.Ломоносова А.Лавуазье, подтверждающие закон.			
19	Химические уравнения.	Понятие о химическом уравнении. Алгоритм составления химических уравнений.			
20	Типы химических реакций.	Понятие о принципах классификации химических реакций. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ. Реакции соединения, разложения, замещения	Лабораторный опыт: Разложение основного карбоната меди (II). Реакция замещения меди железом в растворе соли.		
21	Первоначальные химические понятия	Обобщение и систематизация по теме: -повторение основных понятий темы, -определение валентности в соединениях, составление химических формул по валентности, -составление химических уравнений химических реакций, -определение типа химической реакции, -решение расчетных задач по химическим формулам.			

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающихся	Дата проведения	
				по плану	по факту
22	Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные химические понятия»	Контроль и коррекция предметных результатов освоения темы			
Тема 2. Кислород (5 часов)					
23	Кислород – химический элемент и простое вещество. Получение кислорода.	Историческая справка. Характеристика кислорода, как химического элемента и простого вещества. Нахождение кислорода в природе. Физические свойства кислорода. Получение, способы собирания кислорода. Катализатор. Знакомство с устройством и работой газометра. Применение кислорода, круговорот кислорода в природе.			
24	Химические свойства кислорода	Химические свойства кислорода. Реакции горения и окисления. Оксиды. Номенклатура оксидов. Горение простых и сложных веществ.	Лабораторный опыт: Ознакомление с образцами оксидов		
25	Озон. Аллотропия кислорода.	Явление аллотропии на примере химического элемента кислорода. Озон, нахождение в природе, получение в лаборатории.	Составление моделей молекул озона и кислорода		
26	Воздух и его состав	Воздух и его состав. Роль кислорода на Земле; причины загрязнения атмосферного воздуха и меры охраны атмосферного воздуха от загрязнений Условия возникновения и прекращения горения. Средства тушения пожара.			
27	Практическая работа №4 «Получение, свойства кислорода, качественная реакция на его определение»	Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Правила нагревания в открытом пламени. Получение, свойства кислорода, качественная реакция на его определение. Катализатор. Правила работы по инструкции.	Выполнение практической работы		
Тема 3. Водород (3 часа)					
28	Водород как	Историческая справка.			

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающихся	Дата проведения	
				по плану	по факту
	химический элемент и простое вещество.	Характеристика водорода, как химического элемента и простого вещества. Нахождение водорода в природе. Физические свойства водорода. Получение, способы собирания водорода. Аппарат Киппа. Меры безопасности при работе с водородом.			
29	Химические свойства водорода.	Химические свойства водорода. Водородные соединения неметаллов. Водород – восстановитель. Применение водорода.	Лабораторный опыт: Взаимодействие водорода с оксидом меди (II)		
30	Практическая работа № 5 «Получение, свойства водорода, качественная реакция на его определение»	Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Правила нагревания в открытом пламени. Получение, свойства водорода, качественная реакция на его определение. Правила работы по инструкции.	Выполнение практической работы		
Тема 4. Вода (7 часов)					
31	Вода в природе и способы её очистки.	Вода, состав воды. Значение воды в природе и жизни человека, способы ее очистки (дистилляция, аэрация). Введение понятий: анализ, синтез. Круговорот воды в природе и ее значением для жизни на Земле.	Составление модели молекулы воды		
32	Физические и химические свойства воды.	Физические и химические свойства воды. Введение понятий гидроксиды и основания.			
33	Вода – растворитель. Растворы.	Вода – растворитель. Процесс растворения, образование гидратов. Признак растворов. Растворимость веществ в воде. Зависимость растворимости веществ от агрегатного состояния вещества, температуры, давления. Получение кристаллов солей. Виды растворов. Взвеси: суспензии, эмульсии.	Лабораторный опыт: Растворимость веществ		
34	Массовая доля растворённого вещества	Понятие массовой доли вещества в растворе. Вычисление массовой доли вещества в растворе, массы раствора, массы растворенного вещества.			

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
		Решение расчетных задач			
35	Практическая работа №6 «Приготовление раствора соли с определенной массовой долей растворенного вещества»	Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Приготовление раствора соли с определенной массовой долей растворенного вещества. Правила работы по инструкции.	Выполнение практической работы		
36	Кислород. Водород. Вода	Обобщение и систематизация по теме: -повторение основных понятий темы, -составление химических уравнений горения простых и сложных веществ, -составление химических уравнений восстановительных свойств водорода, -способы получения кислорода и водорода, -составление химических уравнений получения гидроксидов металлов и неметаллов -решение расчетных задач.			
37	Контрольная работа №2 по темам «Кислород. Водород. Вода»	Контроль и коррекция предметных результатов освоения тем			
Тема 5. Количественные отношения в химии (5 часов)					
38	Моль – единица количества вещества. Молярная масса.	Представление о количестве вещества как одной из основных физических величин. Число Авогадро. Численное равенство молярной и относительной молекулярной масс вещества. Решение расчетных задач на вычисление количества вещества по известной массе вещества и массы вещества по известному количеству вещества.			
39	Вычисления по химическим уравнениям	Алгоритм решения расчетных задач на вычисление по заданным химическим уравнениям массы или количества вещества по известному количеству вещества или по известной массе одного из вступающих в реакцию или получающихся в результате реакции			

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
		веществ.			
40	Закон Авогадро. Молярный объём газов.	Формулировка закона Авогадро и следствие из него. Решение расчётных задач на определение объёма определённого количества газа, а также количества, массы и числа молекул газа, исходя из объёма газа при нормальных условиях.			
41	Относительная плотность газов	Решение расчётных задач на вычисление по химическим уравнениям объёма газа (по известной массе или количеству вещества), массы или количества вещества (по известному объёму газа) одного из вступающих в реакцию или получившихся в результате реакции веществ. Представление об относительной плотности газов. Решение расчётных задач, используя понятие «относительная плотность газов».			
42	Объёмные отношения газов при химических реакциях	Решение расчётных задач на вычисление объёмов газов, участвующих в химических реакциях			
6. Основные классы неорганических соединений (13 часов)					
43	Оксиды.	Оксиды. Основные и кислотные оксиды. Классификация оксидов по составу и свойствам. Номенклатура. Физические свойства оксидов.			
44	Химические свойства оксидов	Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов.			
45	Основания	Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Индикаторы. Правила техники безопасности при работе со щелочами.			
46	Химические свойства оснований	Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации как частный случай реакции обмена.	Лабораторные опыты: Свойства растворимых и нерастворимых оснований. Взаимодействие щелочей		

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающихся	Дата проведения	
				по плану	по факту
			с кислотами, нерастворимых оснований с кислотами. Разложение гидроксида меди(II) при нагревании.		
47	Амфотерные оксиды и гидроксиды	Гидроксиды металлов. Понятие «амфотерность». Доказательство амфотерного характера оксидов и гидроксидов.	Лабораторный опыт: Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей		
48	Кислоты	Кислоты. Классификация кислот по основности и содержанию кислорода. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.			
49	Химические свойства кислот	Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Ряд активности металлов. Правила техники безопасности при работе с растворами кислот.	Лабораторные опыты: Действие кислот на индикаторы, взаимодействие кислот с металлами.		
50	Соли	Соли, их состав. Классификация. Номенклатура. Составление формул солей по валентности металла и кислотного остатка. Физические свойства солей. Получение и применение солей.			
51	Химические свойства солей	Химические свойства солей. Реакции обмена.			
52	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	Определения и классификация неорганических веществ. Классификация неорганических веществ по составу и свойствам. Генетическая взаимосвязь. Генетические ряды металлов и неметаллов. Уравнения химических реакций, иллюстрирующие генетическую связь между основными классами неорганических соединений.			
53	Практическая работа №7 «Решение	Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным	Выполнение практической работы		

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
	экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	оборудованием. Правила нагревания в открытом пламени. Получение, свойства основных классов неорганических соединений. Генетическая взаимосвязь между классами неорганических веществ. Правила работы по инструкции.			
54	Основные классы неорганических соединений	Обобщение и систематизация по теме: -называть соединения изученных классов неорганических веществ; -характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей; -определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; -составлять формулы неорганических соединений изученных классов; -характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений			
55	Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений»	Контроль и коррекция предметных результатов освоения темы			
Тема 7. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева (6 часов)					
56	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. . Естественные семейства химических элементов (щелочные металлы, щелочноземельные металлы, галогены, благородные газы)			
57	Периодический закон Д.И. Менделеева	Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодичность в изменении свойств химических элементов и их соединений. Периодический закон - фундаментальный закон природы. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева			

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающихся	Дата проведения	
				по плану	по факту
58	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	Структура периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы. Короткий и длинный варианты периодической таблицы. Тенденции изменения свойств простых веществ и соединений химических элементов в периодах и группах периодической системы. План характеристики химического элемента по положению в ПСХЭ.			
59	Строение атома. Изотопы.	Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Химический элемент как вид атомов с одинаковым зарядом ядра. Физический смысл порядкового номера химического элемента в периодической системе. Нахождение числа протонов, нейтронов, электронов указанного атома.			
60	Расположение электронов по энергетическим уровням	Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Современная формулировка периодического закона.			
61	Периодическое изменение свойств химических элементов в периодах и главных подгруппах.	Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Характеристика химических элементов по положению в периодической системе Д.И. Менделеева и строению атома			
Тема 8. Строение вещества. Химическая связь (7 часов)					
62	Электроотрицательность химических элементов.	Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Характер изменения атомных радиусов, электроотрицательности, металлических и неметаллических свойств в периодах и А-группах. Сравнение электроотрицательности элементов, расположенных в одной группе и в одном периоде периодической таблицы.			

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающихся	Дата проведения	
				по плану	по факту
63	Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь	Химическая связь. Ковалентная связь (полярная и неполярная), общая электронная пара, электронная формула. Механизм образования ковалентной связи. Составление электронных схем образования ковалентных соединений, электронных формул молекул данного вещества. Различие соединений с полярной и неполярной ковалентной связью.			
64	Ионная химическая связь.	Ионы, катионы и анионы. Ионная химическая связь как предельный случай полярной ковалентной связи. Механизм образования ионной связи. Схемы образования ионных соединений и их электронные формулы.			
65	Валентность и степень окисления. Правила определения степени окисления элемента.	Различие понятий «степень окисления» и «валентность» химических элементов. Определение степени окисления элемента по химической формуле Составление химических формул по известным степеням окисления элементов.			
66	Зависимость свойств веществ от их строения	Пространственная структура молекул и типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от их строения.			
67	Строение атома. Строение вещества. Химическая связь	Обобщение и систематизация по теме: -характеристика химических элементов (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; -определение видов химической связи: ионной, ковалентной полярной, ковалентной неполярной; -составление электронно-ионных формул, схем строения веществ, образованных химическими связями разного вида; -определение значений степеней окисления элементов по химической формуле; -выявление зависимости свойств веществ от строения их кристаллических решеток: ионных, атомных, молекулярных			
68	Контрольная работа №4 по темам	Контроль и коррекция предметных результатов освоения темы			

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
	«Периодический закон. Строение атома. Строение вещества. Химическая связь»				

Список приложений, которые могут быть использованы в работе учителя:

1.График контрольных и практических работ

№ п/п	Вид работы	Дата по плану	Дата по факту
1	Практическая работа №1 «Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени»		
2	Практическая работа №2 «Очистка загрязненной поваренной соли»		
3	Практическая работа №3 «Признаки протекания химических реакций»		
4	Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные химические понятия»		
5	Практическая работа № 4 «Получение, свойства кислорода, качественная реакция на его определение»		
6	Практическая работа № 5 «Получение, свойства водорода, качественная реакция на его определение»		
7	Практическая работа №6 «Приготовление раствора соли с определенной массовой долей растворенного вещества»		
8	Контрольная работа № 2 по темам «Кислород. Водород. Вода»		
9	Практическая работа №7 «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».		
10	Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений»		
11	Контрольная работа №4 по темам «Периодический закон. Строение атома. Строение вещества. Химическая связь»		
	ИТОГО контрольных работ	4	
	практических работ	7	

2.Инструкции для проведения практических работ

Использование материалов ВТК «Разработка дидактических материалов к практическим работам по химии в 8 классе». Руководитель В.Е. Алексеева, учитель химии МБОУ СОШ с УИОП №30, - [Диск] – Киров: МКОУ ДПО ЦПКРО, 2015.

3.Контрольно-оценочные материалы мониторинга освоения планируемых результатов

- 1) использование материалов ВТК «Разработка оценочных листов по химии в 8 классе для внутренней экспертизы по оценке качества сформированности УУД». Руководитель Т. А. Лагунова, учитель химии МОАУ ЛИНТех №28, - [Диск] – Киров: МКОУ ДПО ЦПКРО, 2015.
- 2) Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли (система заданий). – Москва, Просвещение, 2010 (Стандарты второго поколения)
- 3) Каверина А.А. Химия. Планируемые результаты. Система заданий. 8-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2013 (Работаем по новым стандартам)

4.Перечень средств обучения, необходимых для реализации образовательной программы

Подраздел 15. Кабинет химии – 2.15.1 – 2.15.159

(Приказ Минобрнауки России от 30 марта 2016 г. № 336 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях

реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания») - <https://minjust.consultant.ru/documents/19205?items=1&page=1>

5. Критерии и нормы оценки знаний обучающихся по химии

1. Оценка устного ответа.

Отметка «5» :

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Ответ «4» ;

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3» :

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2» :

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

2. Оценка экспериментальных умений.

- Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4» :

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;
- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

3. Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.
- отсутствие ответа на задание.

4. Оценка письменных контрольных работ.**Отметка «5»:**

- ответы полные и правильные, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

- ответы неполные или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.
- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

5. Оценка тестовых работ.

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок – отметка «5»;
- одна ошибка – отметка «4»;
- две ошибки – отметка «3»;
- три ошибки – отметка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 85% правильных ответов — отметка «5»;
- 75% правильных ответов — отметка «4»;
- 50% правильных ответов — отметка «3»;
- меньше 50% правильных ответов — отметка «2».

6. Оценка выполнения проектных и учебно-исследовательских работ**Оценка информации в проектах:**

- целостность (содержательно-тематическая, стилевая, языковая);
- связность (логическая, формально-языковая);
- структурная упорядоченность;
- завершённость (смысловая и жанрово-композиционная);
- оригинальность (содержательная, образная, стилевая, композиционная).

Оценка проектов, представленных только в виде текста:**1. Общая оценка:**

- соответствие теме;
- глубина и полнота раскрытия темы;
- адекватность передачи первоисточников;
- логичность, связность;
- доказательность;
- структурная упорядоченность (наличие введения, основной части, заключения, их оптимальное соотношение);
- оформление (наличие плана, списка литературы, культура цитирования, сноски и т. д.);
- культура письменной речи.

2. Оценка введения:

- наличие обоснования выбора темы, её актуальности;
- наличие сформулированных целей и задач работы;
- наличие краткой характеристики первоисточников.

3. Оценка основной части:

- структурирование материала по разделам, параграфам, абзацам;
- наличие заголовков к частям текста и их удачность;
- проблемность и разносторонность в изложении материала;
- выделение в тексте основных понятий, терминов и их толкование;
- наличие примеров, иллюстрирующих теоретические положения.

1. Оценка заключения:

- наличие выводов по результатам анализа;
- выражение своего мнения по проблеме.

Оценка исследовательской деятельности в проекте:

- выявление и постановка проблемы исследования;
- формулирование гипотез и пробных теорий;
- планирование и разработка исследовательских действий;
- сбор данных (множественность, актуальность и надёжность фактов, наблюдений, доказательств);
- анализ и отбор верных теорий, синтез новой информации;
- сопоставление (соотношение) данных и умозаключений, их проверка;
- выводы;
- постановка новой проблемы как результат проведённого исследования;
- объективная научная новизна.

Оценка прикладных результатов проекта:

- актуальность проекта для заявленного потребителя;
- соответствие результатов поставленной цели;
- соответствие выполненных задач поставленной цели;
- оптимальность выбранных действий;
- продуманность структуры (составных частей и их последовательности) проекта;
- чёткость распределения функций каждого участника (если авторов несколько);
- оформление результатов — конечного продукта в соответствии с современными требованиями к данному виду продуктов;
- наличие внешней (независимой) оценки результатов проекта (отзывов, рецензирования и т. п.);
- объективная новизна (оригинальность, авторский характер);
- масштабность (по охваченному материалу, по потенциальным потребителям и т. д.).

Оценка уровня использованных в проекте технологий:

- использование современных и усовершенствованных технологий при создании проекта;
- использование древних, восстановленных технологий при создании проекта;
- использование оригинальных, авторских технологий;
- трудоёмкость проекта;
- экономичность проекта;
- уровень профессионального мастерства.

Оценка художественного исполнения проекта:

- соответствие форматам и предъявленным требованиям;
- авторский стиль и (или) оригинальность;
- композиция и сочетания;
- узнаваемость и понятность;
- глубина художественного замысла.

Оценка цифровых технологий в проекте:

- удобство инсталляции;
- дизайн и графика;
- дружелюбность интерфейса;
- функциональные возможности;
- оптимальность использования ресурсов.

Критерии оценки защиты**Оценка доклада (выступления):**

- свободное владение темой проекта (реферата);
- монологичность речи;
- знание технологий, использованных для создания работы;
- взаимодействие с содокладчиком (при его наличии);
- артистизм и способность увлечь слушателей выступлением.

Оценка демонстрационных и иллюстративных материалов:

- наглядность;
- использование современных демонстрационных средств;
- композиционная сочетаемость с докладом;
- оригинальность.

Порядок начисления баллов

За каждый критерий может быть начислено определённое количество баллов с указанием минимального и максимального итогового значения.

Все баллы, полученные за работу и защиту, суммируются и образуют итоговый результат, на основании которого составляется рейтинг учебно-исследовательских и проектных работ.

Порядок перевода набранных баллов в пятибалльную систему определяется от максимального количества баллов за данный вид проекта, набранного учащимися в текущем учебном году.

6. Информационное сопровождение некоторых уроков:

Тема	Информационный материал (видеоопыт, фильм, анимация, фотография и т.д.)	Адрес сайта или страница сайта
Все темы	<u>Опыты по химии</u>	https://www.youtube.com/playlist?list=PLtQqrP6X6Mr0_aVE0r2Mbe-vjE4Sf8bcq
	Практикум по химии 8 класса	http://school-3-su.org.ru/wp-content/uploads/2012/09/Практикум-по-химии-8-класс.pdf
Тема 1 Первоначальные химические понятия	Занимательные опыты с веществами Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства	http://www.chemnet.ru
	Презентация «Методы познания в химии»	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени	WWW.virtulab.ru . Net/
	Видеоопыты: разделение однородных и неоднородных смесей.	http://home.uic.tula.ru/~zanchem
	Анимация «Признаки протекания химических реакций»	Химия 8 класс(Мультимедийное учебное пособие 3 диска, диск 1)
	Презентация. Анимация	WWW. Xumuk.ru

	молекула воды, азота и др.	
	Фотографии и модели кристаллических решеток	Компак-диск «Мир химии»
	Фотографии М. В. Ломоносова, трактовка АМУ Ломоносовым и современные положения АМУ	http://kontren.narod.ru
	Периодическая система Д. И. Менделеева	http://webelements.narod.ru
	Анимация «Знаки химических элементов»	http://www.alhimikov.net
	Видеоролик «Закон постоянства состава»	http://www.chem.msu.su/rus/elibrary
	Слайд-шоу. Химические формулы. Относительная молекулярная масса.	http://webelements.narod.ru
	Тренажер «Массовая доля химического элемента в соединении»	http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4605&tmpl=com
	Видеоролик «Валентность химических элементов»	Компак-диск «Мир химии»
	Правила составления химических формул по валентности.	Химия 8 класс(Мультимедийное учебное пособие 3 диска, диск 1)
	Презентация Закон сохранения массы веществ.Химические уравнения.	http://school-sector.relarn.ru/nsm
	Анимация «Типы химических реакций»	http://classchem.narod.ru
	Алгоритмы решения задач	http://him.1september.ru
	индивидуальные задания по вариантам	http://rushim.ru/books/books.htm
	Видеоурок (фрагменты). Предмет и задачи химии.	https://yandex.ru/video/search?text=%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BE%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8%20%D0%BA%D0%BB.%20%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F&path=wizard&noreask=1&filmId=13881867216812527663&family=yes&reqid=1516080312207656-912583733141551102364473-sas1-1346-V
	Анимация: Атомы, молекулы, химические элементы. Формы существования элементов в природе.	https://yandex.ru/yandsearch?clid=2186621&text=%D0%BC%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%84%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BC%20%D0%BF%D0%B8%D0%BD%20%20%D0%BA%D0%BE%D0%B4&family=yes&lr=46
	Видеоурок. Атомно-молекулярное учение.	http://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/418256/ https://yandex.ru/video/search?text=видеоурок
	Видеоурок. Относительная атомная и молекулярная масса. Массовая доля элементов в соединении.	https://yandex.ru/video/search?filmId=1467142585607555909&text=%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BE%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%20%D0%BF%D0%BE%20%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B5%20%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%BD%D0%BE%20%20%D0%BC%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5&noreask=1&path=wizard&reqid=1516081024105094-

		1227954833004122569864678-sas1-5648-V
	Видеоуроки. Сущность химических реакций и признаки их протекания. Закон сохранения массы и энергии.	https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2013/11/06/khimicheskie-reaktsii-priznaki-khimicheskikh-reaktsiy https://www.youtube.com/watch?v=wj-LALP0jMw
	Презентация. Типы химических реакций.	https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2013/03/17/typy-khimicheskikh-reaktsiy
	Презентация и задания. Обобщение знаний.	http://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/621606/
Тема 2 Кислород	Видеоурок «Кислород» -55 мин.: нахождение в природе, характеристика, получение (опыт), свойства, оставление химических уравнений горение простых и сложных веществ, цепочки превращений веществ, задачи на массовую долю элемента.	https://www.youtube.com/watch?v=PK_EAJTEIVU
	Фрагмент (опыт). Ч.1 - получение кислорода из перманганата калия, собирание методом вытеснения воды, доказательство наличия кислорода, горение серы в кислороде	https://www.youtube.com/watch?v=2H2Vo6pLrfY
	Фрагмент (опыт- проводят дети). - получение кислорода из пероксида водорода (катализатор), собирание методом вытеснения воздуха доказательство наличия кислорода. Горение магния в кислороде, горение серы	https://www.youtube.com/watch?v=98MoIAxyNHM
	Анимация лабораторного опыта получения кислорода из перманганата калия	https://www.youtube.com/watch?v=LgFiJeJIZKo
	Фрагмент(опыт)- горение серы, фосфора.лития.	https://www.youtube.com/watch?v=fabquX0incs
	Фрагмент(опыт «Галилео»)- горение магния в кислороде <i>и воде</i>	https://www.youtube.com/watch?v=7ddqkIgJgJQ
	Практическая работа №3 «Получение кислорода» Инструкция по т/б, алгоритм выполнения работы, таблица-отчет Опыты (фрагменты): получение кислорода из перманганата калия, обнаружение кислорода, горение угля в кислороде	https://sites.google.com/site/himulacom/zvonok-na-urok/8-klass/urok-no21-prakticheskaya-rabota-no3-polucenie-i-svoystva-kisloroda
	Фрагмент(опыт) -	http://paramitacenter.ru/node/567

	получение кислорода из перманганата калия	
	Фрагмент(опыт) - получение кислорода из калиевой селитры	https://www.youtube.com/watch?v=Wh4azhX7wls&list=PLtQqrP6X6Mr0_aVE0r2Mbe-vjE4Sf8bcq&index=16
	Текст+ картинки + уравнения реакций – получение кислорода (возможные способы) часть книги РУКОВОДСТВО К ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ ПО НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ	http://chemistry-chemists.com/N3_2008/P1/ChemistryAndChemists_3_2008-P1.html
	Текст - получения и свойства кислорода	http://edufuture.biz/index.php?title=
	Текст - получения и свойства кислорода	http://www.hemi.nsu.ru/ucheb162.htm
	Текст (урок, химия для чайников) - получения и свойства кислорода	https://himi4ka.ru/arhiv-urokov/urok-17-poluchenie-kisloroda.html
	Текст-кислород(википедия)	https://ru.wikipedia.org/wiki/Кислород
	Фрагмент(опыт) -получения и свойства кислорода	https://www.youtube.com/watch?v=2H2Vo6pLrfY
	Картинки	Поисковая система яндекс картинки
	Фрагмент(опыт «Галилео»)- жидкий кислород, его магнитные свойства	https://www.youtube.com/watch?v=NwFgZgi3_hM

Тема 3. Водород	Видеоурок «Водород» -55 мин.: нахождение в природе, характеристика, свойства, оставление химических уравнений.	https://www.youtube.com/watch?v=JTCzgKt9Kkg
	Фрагмент- видеоурок – уравнения с комментарием Характеристика водорода, как химического элемента и простого вещества, строения атома, физические свойства, проверка на чистоту – опыт	https://www.youtube.com/watch?v=fyxzvPWKls4
	Фрагмент- видеоурок (опыт) – получение, собиание методом вытеснения воздуха, опыт проверка на «чистоту», горение водорода, применение; взаимодействие водорода с оксидом меди(II)	https://www.youtube.com/watch?v=7Kn8UYlolxM
	Фрагмент (опыт «Галилео»)- взрыв водорода, аппарат Киппа, принцип работы, горение.	https://www.youtube.com/watch?v=v8ByVEM-e0g
	Фрагмент- видеоурок – уравнения с комментарием получение водорода	https://www.youtube.com/watch?v=y4v7ULF1cuE
	Фрагмент- видеопыт-	https://www.youtube.com/watch?v=M-TFaSaGYKg

	получение водорода (цинк + соляная кислота <small>технич</small>)	
	Фрагмент- видеоопыт- получение водорода (алюминий + соляная кислота <small>технич</small>)	https://www.youtube.com/watch?v=HlXI1Moq7O8
	Фрагмент- видеоопыт- получение водорода в аппарате Киппа (БЛОК разных небольших фрагментов), предварительно выбрать! Строение аппарата Киппа «Химия – просто»	получение водорода в лаборатории видео
	Фрагмент- видеоурок – уравнения с комментарием химические свойства	https://www.youtube.com/watch?v=7-GCTwBHgv8
	Практическая работа 4. Получение водорода и исследование его свойств - ГДЗ	https://gdz.ru/gdz/class-8/himiya/rudzitis-feldman-1999/e:29-a:0/
	Видеоуроки- необходима регистрация!!! платно	https://interneturok.ru/chemistry/8-klass/bvewestva-i-ih-prevraweniyab/poluchenie-vodoroda-i-izuchenie-ego-svoystv
	Картинки	Поисковая система яндекс картинки
Тема 4. Вода	Учебный фильм – лекция, опыты, уравнения (1 ч) – распространение, свойства (взаимодействие с оксидами). Основания. Экологическая составляющая	https://www.youtube.com/watch?v=IVLJfK116xI
	Фрагмент - учебный фильм – лекция (9 мин) - растворимость веществ	https://www.youtube.com/watch?v=hl7NrtMZtss
	Фрагмент (опыт «Галилео»)- кипение воды, <i>перегретой жидкости</i>	https://www.youtube.com/watch?v=V4NdYjGGALk
	Фрагмент (опыт «Галилео»- 16 мин)- <i>сухая вода</i> , опыты; физические свойства воды(<i>кратко</i>)	https://www.youtube.com/watch?v=WIVt66RSWNU
	Фрагмент- видеоопыт - очистка воды перегонкой	https://www.youtube.com/watch?v=mjq_Vk1-G2g&list=PLtQqrP6X6Mr0_aVE0r2Mbe-vjE4Sf8bcq&index=28
	Фрагмент- видеоопыт - взаимодействие воды с оксидами	https://www.youtube.com/watch?v=wW3WfFNGKhU&list=PLtQqrP6X6Mr0_aVE0r2Mbe-vjE4Sf8bcq&index=30
	Фрагмент- видеоопыт	
	Практическая работа «Приготовление раствора с заданной концентрацией»; инструкция, алгоритм работы, образцы решения задач, образцы отчета по работе	http://him.1september.ru/article.php?ID=200400405
	Инфоурок -растворы, растворение, растворимость	https://www.youtube.com/watch?v=NV_ijFaDk34
	Фрагмент-интересные опыты	https://www.youtube.com/watch?v=v6Vjqfemrck;

	с водой <u>для детей</u>	https://www.youtube.com/watch?v=qHhIc9qd0AU
	Текст- лекция «Взаимодействие воды с металлами»	https://sites.google.com/site/himulacom/zvonok-na-urok/8-klass/urok-no31-fiziceskie-i-himiceskie-svojstva-vody/lekcia-himiceskie-svojstva-vody
	Текст- «Химические свойства воды»	http://www.hemi.nsu.ru/ucheb175.htm
	Картинки	растворы 8 кл химия опыты картинки
	Картинки	свойства воды 8 класс химия
	Видеоурок «Вода и ее свойства» виды воды, нахождение их в природе, строение молекул воды – диполь, правило растворения, химические свойства воды (уравнения реакций). <i>Пероксид водорода</i>	https://www.youtube.com/watch?v=ex1gbQUKD2o
	Решение задач на растворы - инфоурок	https://infourok.ru/zadachi-po-himii-na-temu-rastvori-858996.html
	Решение задач на разные виды концентраций веществ – определения, формулы, способы решения. Решения задач по химическим уравнениям с использованием массовой доли растворенного вещества и др. видов концентрации веществ	https://www.youtube.com/watch?v=fWoqPtLIOU8
	Картинки	решение задач на растворы по химии объяснение
Тема 5. Количественные отношения в химии	Алгоритм вычисления массовой доли элементов в соединении, примеры задач с решениями.	http://examchemistry.com/content/lesson/primenenie/taskcourse/massovdola.html
	Видеоурок с разбором задач по теме. Видеоурок. Оформление задач данного типа. Тексты задач для самостоятельного решения. Тексты задач для самостоятельного решения.	https://interneturok.ru/chemistry/8-klass/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/raschyot-massovoy-doli-himicheskikh-elementov-po-formule-veschestva https://www.youtube.com/watch?v=Too36VAMwxs https://himi4ka.ru/uploads/posts/2016-03/1458384731_62.png https://kopilkaurokov.ru/himiya/uroki/massovaiadolaeliemientavslolznomvieshchiestvierieshieniezadach https://ypok.pф/library/zadachi_po_teme_vichislenie_massovoj_doli_himicheskikh_215531.html
	Алгоритмы решения задач данного типа с примерами и задачами для самостоятельного решения. Алгоритмы с примерами решения задач.	https://sites.google.com/site/himulacom/zvonok-na-urok/8-klass/urok-no17-resenie-rasceetnyh-zadac-po-himiceskim-uravneniam https://sites.google.com/site/himulacom/zvonok-na-urok/9-klass---vtoroy-god-obucenia/urok-no25-vycislenia-po-himiceskim-uravneniam-reakcij-massy-kolicestva-vesestva-ili-obema-po-izvestnoj-masse-kolicestvu-vesestva-ili-obemu-odnogo-iz-vstupausih-

	Видеоурок.	<p>ili-polucausihsa-v-reakcii-vesestv</p> <p>https://yandex.ru/video/search?filmId=2292905487583004836&text=%D1%80%D0%B5%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87%20%D0%BF%D0%BE%20%D1%83%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%D0%BC%20%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85%20%D1%80%D0%B5%D0%B0%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B9%208%20%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81&noreask=1&path=wizard&reqid=1515525635836560-1138342440095613888762739-sas1-1525-V</p> <p>https://yandex.ru/video/search?filmId=17261096276646188025&text=%D1%80%D0%B5%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87%20%D0%BF%D0%BE%20%D1%83%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%D0%BC%20%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85%20%D1%80%D0%B5%D0%B0%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B9%208%20%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81&noreask=1&path=wizard&reqid=1515525930369898-1650824693330453565273403-sas1-5470-V</p>
	<p>Видеоурок.</p> <p>Примеры задач с решением.</p> <p>Решебник по химии за 8 класс к дидактическому материалу А.М.Радецкий Тема IV. Вода. Растворы. Основания. Работа 1. Вычисление массовой доли и массы вещества в растворе.</p>	<p>https://yandex.ru/video/search?filmId=6518695647442868660&text=%D1%80%D0%B5%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%B2%D1%8B%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%BC%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9%20%D0%B4%D0%BE%D0%BB%D0%B8%20%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%20%D0%B2%20%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%B5%208%20%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81&reqid=1515526774024062-225990184150940512572765-sas1-1040-V</p> <p>http://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/raschetnye-zadachi-po-khimii-14608/vychislenie-massovoi-doli-veshchestva-v-rastvore-228938/re-37850950-9ef6-4993-b45d-c5ae9379e95b</p> <p>http://5terka.com/gdz-himiya-8-klass-a-m-radeckij-tema-iv-voda-rastvory-osnovaniya-rabota-1-vychislenie-massovoj-doli-i-massy-veschestva-v-rastvore</p>